

Приложение № 20
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» декабря 2020 г. № 2338

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики холодной и горячей воды турбинные НОРМА СТВ

Назначение средства измерений

Счетчики холодной и горячей воды турбинные НОРМА СТВ (далее – счетчики) предназначены для измерений объема холодной питьевой воды по СанПиН 2.1.4.1074-01 и сетевой воды, протекающей по трубопроводу при температуре от +5 до +95 °С и рабочем давлении в водопроводной сети не более 1,6 МПа (16 кгс/см²).

Описание средства измерений

Принцип работы счетчиков заключается в измерении числа оборотов турбины, вращающейся под действием протекающей воды. Поток воды попадает в корпус счетчика и далее, через струевыпрямитель, в измерительный механизм, где в твердых опорах с низким коэффициентом трения в вертикальном положении (перпендикулярно потоку) вращается турбина. Вода, пройдя через измерительный механизм, поступает в выходной патрубок. Скорость вращения турбины пропорциональна расходу воды.

Измерительный механизм (измерительная вставка) состоит из струевыпрямителя с передней измерительной полукамерой, турбины с осью подстроечного регулятора и механизма передачи вращения с задней измерительной полукамерой.

Струевыпрямитель с передней полукамерой предназначен для выпрямления потока и направления его на лопасти турбины. В ступице струевыпрямителя расположена передняя опора вала турбины. Задняя опора вала турбины смонтирована в защитном кожухе механизма передачи вращения.

Подстроечный регулятор предназначен для приведения в соответствие числа оборотов турбины с показаниями счетного механизма в пределах допустимой погрешности счетчика. Лопасть регулятора отклоняет часть потока среды, подаваемого на турбину. Вращением лопасти регулятора достигается замедление или ускорение скорости вращения турбины.

Механизм передачи вращения с задней полукамерой предназначен для передачи угловой скорости вращения турбины на счетный механизм. Он состоит из червячного колеса, жестко закрепленного на валу турбины и вертикального вала с зубчатым колесом, с жестко закрепленной в верхней его части ведущей магнитной полумуфтой. Механизм передачи вращения защищен от воздействия потока среды пластмассовым кожухом. Вращение ведущей части магнитной муфты, передается к ведомой части магнитной муфты, установленной в счетном механизме.

Счетный механизм герметично отделен от измеряемой среды немагнитной средоразделительной пластиной. Счетный механизм, имеющий масштабирующий механический редуктор, приводится в действие ведомой частью магнитной муфты и обеспечивает перевод числа оборотов турбины в объем измеренной воды в м³. Индикаторное устройство счетного механизма имеет ролики и стрелочные указатели для регистрации объема в м³ и в долях м³. Показания объема воды считывается с индикаторного устройства счетного механизма. На шкале счетного механизма имеется звездочка, обеспечивающая повышение разрешающей способности счетчика.

Счетчики горячей и холодной воды могут дополнительно комплектоваться датчиком (магнитоуправляемый герметизированный контакт-геркон и (или) импульсным датчиком по стандарту NAMUR) или другой передающей системой (включая радиопередающую систему по протоколам передачи данных Wireless MBUS, LoRaWAN, NB-IoT, XNB и другие (в зависимости от заказа покупателя)) для дистанционной передачи низкочастотных и (или) высокочастотных импульсов с ценой импульса от 0,1 до 1000 м³/имп. При оснащении счетчиков импульсными датчиками и системами в обозначении счетчика появляется буква «И» или «Р».

Счетчики имеют корпус с защитой магнитной муфты от воздействия внешнего магнитного поля. Материал корпуса – чугун.

Счетчики моделей НОРМА СТВ - Г и НОРМА СТВ - ГИ являются универсальными и могут применяться для измерения объема как холодной, так и горячей воды.

Счетчики выпускаются в следующих модификациях и исполнениях:

| | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| НОРМА СТВ | - | X | X | X | X |
| условный диаметр прохода DN50, DN65, DN80, DN100, DN125, DN150 | | | | | Метрологический класс счетчика: (А) – класс счетчика А; (В) – класс счетчика В |
| (Г) – счетчик горячей воды; (Х) – счетчик холодной воды | | | | | |
| выходной сигнал: () – отсутствует; (И) или (Р) – наличие импульсного сигнала | | монтажная длина, мм | | | |

Конструктивное устройство счётчика обеспечивает защиту от несанкционированного доступа к регулирующему устройству и конструкции счётчика с помощью прижимных болтов, имеющей место для пломбирования.

Общий вид счетчиков и схема пломбирования представлены на рисунках 1 – 3.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков НОРМА СТВ



Рисунок 2 – Общий вид счетчиков НОРМА СТВ с импульсным выходом



Рисунок 3 – Схема пломбирования от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

| Наименование параметра | Значение параметра | | | | | |
|----------------------------------------------|--------------------|------|------|-------|-------|-------|
| | DN50 | DN65 | DN80 | DN100 | DN125 | DN150 |
| Диаметр условного прохода | DN50 | DN65 | DN80 | DN100 | DN125 | DN150 |
| Объёмный расход воды (q), м ³ /ч: | | | | | | |
| - минимальный q _{min} : | | | | | | |
| класс А | 0,8 | 1 | 1,2 | - | - | - |
| класс В | 0,4 | 0,5 | 0,63 | 1 | 1,5 | 2,5 |
| - переходный расход q _t : | | | | | | |
| класс А | 1,6 | 2 | 2,4 | - | - | - |
| класс В | 0,8 | 1 | 1,2 | 2 | 3 | 5 |
| - номинальный q _n | 25 | 30 | 40 | 70 | 100 | 150 |
| - постоянный q _p , | 40 | 50 | 63 | 100 | 150 | 250 |
| - максимальный q _{max} | 50 | 60 | 80 | 140 | 200 | 300 |

| Наименование параметра | Значение параметра |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Порог чувствительности, м ³ /ч, | не более 0,5·q _{min} |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема воды, в диапазоне расходов, %: | |
| q _{min} ≤ q < q _t | ±5 |
| q _t ≤ q ≤ q _{max} | ±2 |
| Емкость счетного механизма, м ³ | 999999 |
| Цена деления младшего разряда, м ³ | 0,002 |

Таблица 2 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------|------|------|-----|-----|--|
| Максимальное рабочее давление, МПа | 1,6 | | | | | | |
| Потеря давления при q _{max} , не более, МПа | 0,1 | | | | | | |
| Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре 35 °С, % | от +5 до +50 до 80 | | | | | | |
| Диапазон рабочих температур воды, °С: для счетчиков холодной воды для счетчиков горячей воды для универсальных моделей | от +5 до +50 от +5 до +95 от +5 до +95 | | | | | | |
| Габаритные размеры, мм, не более: | | | | | | | |
| - длина | 200 | 200 | 225 | 250 | 250 | 300 | |
| - высота | 260 | 270 | 280 | 290 | 290 | 360 | |
| - ширина | 165 | 185 | 195 | 215 | 245 | 280 | |
| Масса счетчика, кг не более | 12,7 | 14,3 | 16,2 | 18,5 | 20 | 30 | |

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель счетчика методом фотолитографии или другим способом, не ухудшающим качество, на титульном листе Руководства по эксплуатации в левом верхнем углу типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность счетчиков

| Наименование | Обозначение | Количество |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| Счетчик воды турбинный НОРМА СТВ | В зависимости от модификации | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | - | 1 экз. |
| Упаковка | - | 1 шт. |
| Комплект монтажных частей и принадлежностей | - | Определяется договором на поставку |
| Комплект устройства бесконтактного съема и передачи информации | - | Определяется договором на поставку |

Поверка

осуществляется по документу МИ 1592-2015 «Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Счётчики воды. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- рабочий эталон единиц объемного и массового расхода жидкости 3-го разряда в соответствии с ГПС, утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256 (часть 1 – для средств измерений, поверка которых осуществляется на воде).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в соответствующий раздел паспорта или в свидетельство о поверке счетчиков НОРМА СТВ, а также на свинцовую пломбу, установленную на колпаке счетного механизма и крышке болта крепления измерительной части к корпусу счетчика.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Счетчикам холодной и горячей воды турбинным НОРМА СТВ

Приказ Росстандарта от 07 февраля 2018 г. № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расхода жидкости

ТУ 26.51.63.120-001-30624784-2019 Счетчики холодной и горячей воды турбинные НОРМА СТВ. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Производственная компания «Норма Измерительные Системы» (ООО ПК «НИС»)

ИНН 7816705858

Адрес: 198097, г. Санкт-Петербург, ул. Трефолева, д. 2, стр. литер БН, помещение 10Н, офис 312

Телефон/факс (812)309-46-34.

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пермском крае» (ФБУ «Пермский ЦСМ»)

Адрес: 614068, Российская Федерация, г. Пермь, ул. Борчанинова, д. 85

Телефон: (342) 236-31-00, факс: (342) 236-23-46

Web-сайт: <http://www.permcsm.ru>

E-mail: pcsm@permcsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Пермский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311973.